BiPAP-Systeme unterliegen einem oder mehreren der folgenden Patente: In den USA: Patent-Nr. 5148802, 5239995, 531937, 5433193; in Kanada: Patent-Nr. 2, 024, 477; in Europa: Patent-Nr. EP0425092; in Deutschland: Patent-Nr. 69021681.5-08, sowie anderen anhängigen internationalen und US-Patenten. BiPAP ist ein eingetragenes Warenzeichen von Respironics, Inc.

Inhalt

Packungsinhalt

Die BiPAP Synchrony Packung enthält die folgenden Komponenten:

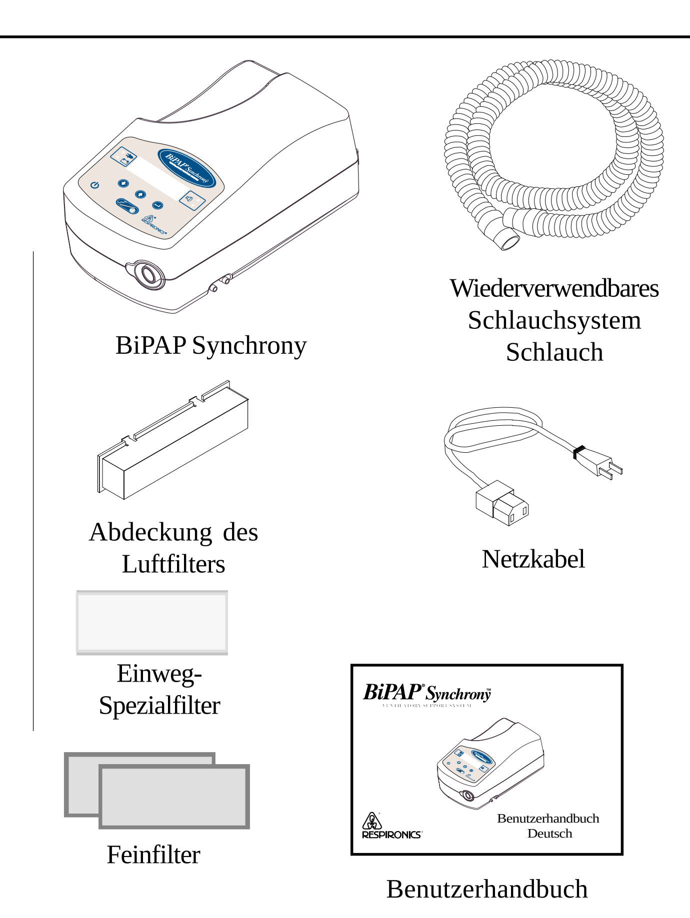
- BiPAP Synchrony
- wiederverwendbarer Atemschlauch (1,80 m lang, Innendurchmesser von 22 mm)
- Netzkabel
- Abdeckung des Luftfilters
- Feinfilter
- Spezialfilter
- Benutzerhandbuch

Der medizinische Betreuer sollte das Schlauchsystem, das Ausatemventil und die Maske bereits zu einem Atemschlauchsystem zusammengesetzt haben.

Bei fehlenden Komponenten nehmen Sie bitte mit dem medizinischen Betreuer Verbindung auf.

OPTIONEN

- Gleichstrom-Netzkabel
- Sauerstoffventil (für den Gebrauch mit Sauerstoff notwendig)
- Bakterienfilter
- Luftbefeuchter
- Tragetasche



Warnhinweise

1 Warn-, Vorsichts- und Betriebshinweise

Warnhinweise

Ein Warnhinweis weist auf ein Verletzungsrisiko für den Patienten bzw. den Bediener des Geräts hin.

- Dieses Handbuch dient als Nachschlagewerk. Die Anleitungen in diesem Handbuch sollen Anweisungen des medizinischen Pflegepersonals nicht ersetzen.
- Vor der Benutzung des Synchrony sollte das gesamte Handbuch gelesen und verstanden worden sein.
- Das Synchrony ist nicht dafür konzipiert, die gesamten Atmungsanforderungen des Patienten zu erfüllen.
- Die verschriebene Therapie darf nur von einem entsprechend ausgebildeten medizinischen Betreuer angepasst werden.
- Ausschließlich den vom medizinischen Betreuer zur Verfügung gestellten Patientenschlauch benutzen.
- Bei Benutzung eines Patientenschlauchsystems, zu dem eine Maske mit einem eingebauten Ausatemventil bzw. einem Schlauchsystem mit separater Ausatemvorrichtung gehört, dürfen die Belüftungsöffnungen nicht zugeklebt, verstopft oder auf andere Weise blockiert werden. Andernfalls kann dies zum Erstickungstod führen.
- Sauerstoff nährt Feuer. Keinen Sauerstoff verwenden, wenn geraucht wird oder offenes Feuer in der Nähe ist.
- Das Synchrony nicht in der Nähe entzündlicher Flüssigkeiten oder Gase benutzen. Das Synchrony nicht mit entzündlichen Flüssigkeiten reinigen.
- Bei Benutzung von Sauerstoff mit dem Synchrony muss die Sauerstoffzufuhr ausgeschaltet sein, wenn das Synchrony nicht benutzt wird.
- Das Synchrony nicht in Umgebungstemperaturen von über 35° C benutzen. Wird das Gerät bei Umgebungstemperaturen von über 35° C benutzt, kann die Temperatur der Luftzufuhr zum Patienten 41° C übersteigen, wodurch es zu thermischen Reizungen oder Verletzungen der Atemwege kommen kann.
- Das Synchrony nicht bei direkter Sonneneinstrahlung oder in der Nähe eines Heizgerätes benutzen, da diese Umstände zu einem Anstieg der Temperatur der vom Beatmungsgerät ausgegebenen Luft führen können.
- Bei Benutzung des Synchrony mit einem Luftbefeuchter sollte dieser so aufgestellt werden, dass der Wasserstand im Luftbefeuchter niedriger als die Position des Patienten ist und sich der Luftbefeuchter entweder auf derselben Höhe oder niedriger als das Beatmungsgerät befindet.

Warnhinweise (Forts.)

- Reparaturen und Anpassungen dürfen AUSSCHLIESSLICH von Respironics-autorisiertem Personal durchgeführt werden. Wartungsarbeiten, die von Unbefugten durchgeführt werden, können zu Verletzungen führen, setzen die Garantie außer Kraft oder verursachen kostspielige Schäden.
- Elektrische Leitungen regelmäßig auf Beschädigungen und Anzeichen von Abnutzung untersuchen.
- Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages den Netzstecker des Synchrony vor dem Reinigen abziehen.
- Jegliche ungewöhnliche Beschwerden in der Brust, Kurzatmigkeit oder schwere Kopfschmerzen unverzüglich dem medizinischen Betreuer mitteilen.
- Sollten unerklärliche Veränderungen in der Leistung des Synchrony auftreten, bei Fallenlassen oder falschem Gebrauch des Beatmungsgerätes, bei Eindringen von Wasser ins Innere des Gehäuses oder bei defektem Gehäuse den medizinischen Betreuer zu Rate ziehen.

Vorsichtshinweise

Ein Vorsichtshinweis zeigt an, dass das Gerät evtl. beschädigt werden könnte.

- Das Synchrony darf ausschließlich bei Temperaturen zwischen 5° C und 35° C betrieben werden.
- Für den korrekten Betrieb ist ein sachgemäß installierter, unbeschädigter Feinfilter erforderlich.
- Das Synchrony nicht in Flüssigkeiten eintauchen und keine Flüssigkeiten ins Innere des Gehäuses oder in den Einlassfilter eindringen lassen.
- Kondensation kann zu Schäden am Synchrony führen. Das Synchrony vor dem Gebrauch stets auf Zimmertemperatur erwärmen lassen.

Weitere Warn-, Vorsichts- und Betriebshinweise finden Sie im gesamten Handbuch.

Verwendungszweck

Das BiPAP Synchrony ist für die Verabreichung von Beatmung (für Patienten mit einem Körpergewicht von über 30 kg) zur Behandlung von respiratorischer Insuffizienz oder obstruktiver Schlafapnoe angezeigt. Dieses Gerät kann im Krankenhaus oder zu Hause benutzt werden.

Das Synchrony ist für den Gebrauch mit den von Respironics empfohlenen Nasenmasken und Mund-Nasen-Masken angezeigt.

Kontraindikationen

Das Beatmungsgerät des Synchrony sollte in Fällen schweren Atemversagens ohne eigenen spontanen Atemantrieb nicht benutzt werden.

Treffen die folgenden Krankheitsbilder auf Sie zu, ziehen Sie bitte vor Benutzung des Synchrony Beatmungsgerätes Ihren Arzt zu Rate:

- Unfähigkeit, stets offene Atemwege bzw. normal klare Absonderungen zu erhalten.
- Risiko der Einatmung des Mageninhalts.
- Diagnose akuter Nasennebenhöhlen- oder Mittelohrentzündung.
- Allergie oder Überempfindlichkeit gegen das Maskenmaterial, wobei die mit einer allergischen Reaktion einhergehenden Risiken im Vergleich mit den Vorteilen der Atmungsunterstützung überwiegen.
- Epistaxis, die zur Einatmung von Blut durch die Lungen führt.
- Hypotonie

Vorsichtsmaßnahmen

Jegliche ungewöhnliche Beschwerden in der Brust, Kurzatmigkeit oder schwere Kopfschmerzen unverzüglich dem Arzt mitteilen.

Bei Auftreten von Hautreizungen oder -auflösungen aufgrund der Maske siehe die Maskenanleitung für entsprechende Maßnahmen.

Im Folgenden sind die potentiellen Nebenwirkungen der positiven Atemwegsdrucktherapie aufgeführt:

- Ohrenschmerzen
- Bindehautentzündung
- Hautabschürfungen aufgrund der Anschlüsse
- Magendehnung (Aerophagie)

2 Einführung zum Synchrony

Definitionen

Alarm von hoher Priorität—Ein Alarmsignal, das eine sofortige Reaktion erfordert.

Alarm von mittlerer Priorität—Ein Alarmsignal, das eine unverzügliche Reaktion erfordert.

Alarm von niedriger Priorität—Ein Alarmsignal, das die Aufmerksamkeit des Bedieners erfordert.

Anstiegszeit—Die Anstiegszeit ist die Zeit, die das Synchrony benötigt, um vom EPAP- auf den IPAP-Druck zu kommen. Diese Zeit kann je nach Bedarf des Patienten angepasst werden. Siehe Abbildung 2-1.

Apnoe—Ein Zustand, in dem die spontanen Atemzüge eingestellt werden.

AVAPS—Average Volume Assured Pressure Support (Gesicherte Druckunterstützung des Durchschnittsvolumens: eine Funktion, die Ihre Therapie automatisch anpasst, um ein konstantes Atemzugvolumen (Lunge) zu erreichen; dies wird Ihre Therapie verbessern.

BiPAP—Bi-level positiver Atemwegdruck

CPAP—Kontinuierlicher positiver Atemwegdruck. Das Synchrony verabreicht ein einziges Druckniveau.

Drucksteuerung (PC)—Hierbei handelt es sich um einen optionalen Bi-level-Modus, der durch erhöhten Druck auf das Einatmen des Patienten reagiert. Die Dauer der Inhalation wird vom Synchrony gesteuert. Wird nicht innerhalb einer festgelegten Zeit mit dem Einatmen begonnen, beginnt das Synchrony automatisch mit der Inhalation.

EPAP—Exspiratorischer positiver Atemwegdruck.

IPAP—Inspiratorischer positiver Atemwegdruck.

Niedriges Atemminutenvolumen—Ein Zustand, indem kein festgelegtes Luftvolumen pro Minute ausgegeben wird.

Niedriges Atemzugsvolumen—Ein Zustand, in der das Volumen jedes Atemzugs niedriger ist als erwartet.

OSA—Obstruktive Schlafapnoe.

Rampe—Rampe des Beatmungsgerätes, eine Funktion, die bei Beginn der Therapie u.U. den Komfort für den Patienten erhöht. Das Synchrony beginnt mit niedriger Druck- (EPAP-) Ausgabe und erhöht den Druck mit jedem Atemzug, bis der IPAP-Druck erreicht ist.

RR—Atemfrequenz

Spontan (S)—Dies ist ein Bi-level-Modus, der sowohl auf das Ein- als auch das Ausatmen des Patienten reagiert, indem der Druck bei Beginn des Einatmens erhöht und bei Beginn des Ausatmens reduziert wird. Atmet der Patient nicht ein, wird kein automatischer Atemzug ausgelöst.

Spontan/Zeitgesteuert (S/T)—Dies ist ein optionaler Bi-level-Modus, der sowohl auf das Ein- als auch das Ausatmen des Patienten reagiert, indem der Druck bei Beginn des Einatmens erhöht und bei Beginn des Ausatmens reduziert wird. Wird nicht innerhalb einer festgelegten Zeit mit dem Einatmen begonnen, beginnt das Synchrony automatisch mit der Inhalation. Wenn das Synchrony mit der Inhalation beginnt, steuert das Gerät den Zeitpunkt der Inhalation und reduziert den Druck automatisch so, dass nach einer festgelegten Zeit ausgeatmet werden soll.

Zeitgesteuert (T)—Dies ist ein optionaler Bi-level-Modus, in dem das Synchrony unabhängig von den spontanen Atemzügen des Patienten sowohl das Ein- als auch das Ausatmen steuert.

Worum handelt es sich bei der Bi-level-Beatmung?

Bei der Bi-level-Beatmung unterstützt das Synchrony-Beatmungsunterstützungssystem die Atmung des Patienten durch Verabreichung von zwei Luftdruck-Niveaus. Das Synchrony verabreicht beim Einatmen einen höheren Druck —der IPAP (inspiratorischer positiver Atemwegdruck) genannt wird— und während des Ausatmens einen niedrigeren Druck—EPAP (exspiratorischer positiver Atemwegdruck). Der höhere Druck erleichtert dem Patienten das Einatmen, der niedrigere Druck das Ausatmen.

Das Synchrony verabreicht auch ein einzelnes Druckniveau, den sog. CPAP (kontinuierlicher positiver Atemwegdruck).

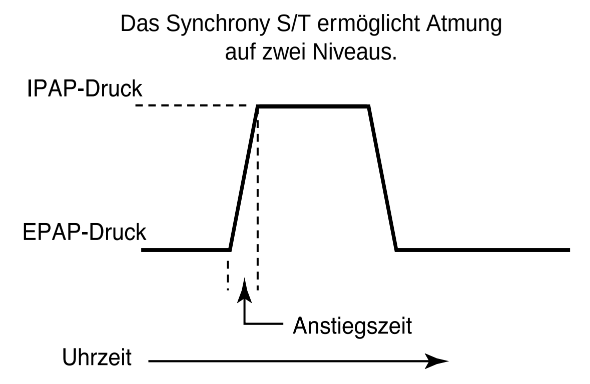


Abb. 2-1 BiPAP-Atmungs-Niveaus

Die Anstiegszeit kann vom Patienten angepasst werden, um die Druckänderung angenehmer zu machen.
Siehe Seite 25.

Worum handelt es sich beim Synchrony?

Das in Abbildung 2-2 gezeigte Synchrony verabreicht Luftdruck über ein Atemschlauchsystem. Das Atemschlauchsystem ist in Abbildung 2-3 dargestellt und besteht aus den folgenden Komponenten:

- Atemschlauch, der die Luft vom Beatmungsgerät zum Patientenanschluss (z.B. der Maske) transportiert
- eine Maske oder ein anderer Patientenanschluss, mit dem der verschriebene Druck zur Nase bzw. zum Mund des Patienten transportiert wird, je nach verschriebenem Patientenanschluss
- ein Ausatemventil, mit dem ausgeatmete Luft aus dem Schlauchsystem abgeleitet wird

HINWEIS: Das Ausatemventil kann sich entweder direkt an der Maske befinden oder Teil einer separaten Ausatemvorrichtung sein.

Das System misst die Atmung des Patienten und ändert je nach Betriebsmodus das Druckniveau beim Ein- und Ausatmen.

Das Synchrony kann mit Wechselstrom oder Gleichstrom betrieben werden. Bei Benutzung von Gleichstrom aus einer Fahrzeugbatterie sollte das Synchrony nicht bei laufendem Motor betrieben werden.



Abb. 2-2 Das Synchrony

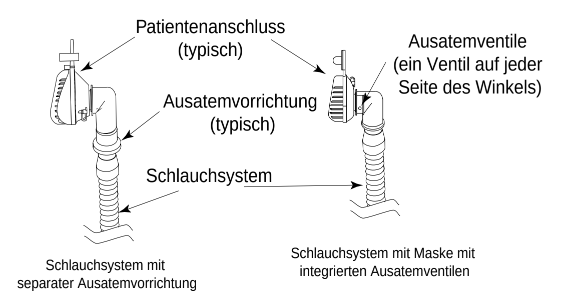
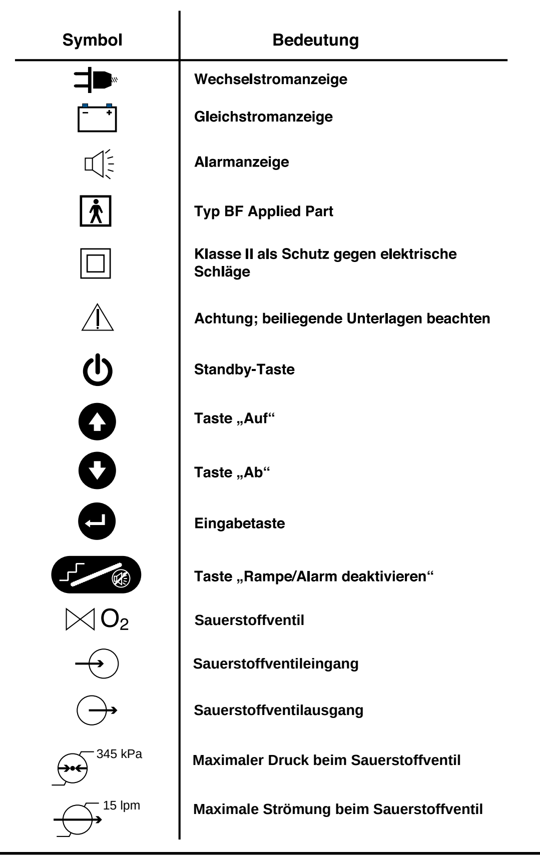


Abb. 2-3 Typische Atemschlauchsysteme

Symbole

Die rechts abgebildeten Symbole werden sowohl am Synchrony als auch im Verlauf dieses Handbuchs benutzt.



Symbol	Bedeutung
	Wechselstromanzeige
	Gleichstromanzeige
	Alarmanzeige
	Typ BF Applied Part
	Klasse II als Schutz gegen elektrische Schläge
	Achtung; beiliegende Unterlagen beachten
	Standby-Taste
	Taste „Auf“
	Taste „Ab“
	Eingabetaste
	Taste „Rampe/Alarm deaktivieren“
O_2	Sauerstoffventil
	Sauerstoffventileingang
	Sauerstoffventilausgang
345 kPa	Maximaler Druck beim Sauerstoffventil
15 lpm	Maximale Strömung beim Sauerstoffventil

Kontaktaufnahme mit Respironics

Um das Synchrony reparieren zu lassen, wenden Sie sich bitte an Ihren medizinischen Betreuer. Zur Kontaktaufnahme direkt mit Respironics rufen Sie bitte die Telefonnummer **1-800-345-6443** (nur USA und Kanada) oder **1-724-387-4000**. Sie erreichen Respironics auch unter folgenden Adressen:



RESPIRONICS®
1001 Murry Ridge Lane
Murrysville, Pennsylvania
15668-8550 U.S.A.

RESPIRONICS®
Deutschland
Gewerbestrasse 17
82211 Herrsching Germany

3 Genauere Betrachtung des Synchrony

Übersicht

Abbildung 3-1 zeigt, wo sich die folgenden Komponenten befinden:

- Bedienfeld
- Anschluss für das Atemschlauchsystem
- Tragegriff
- optionales Sauerstoffventil

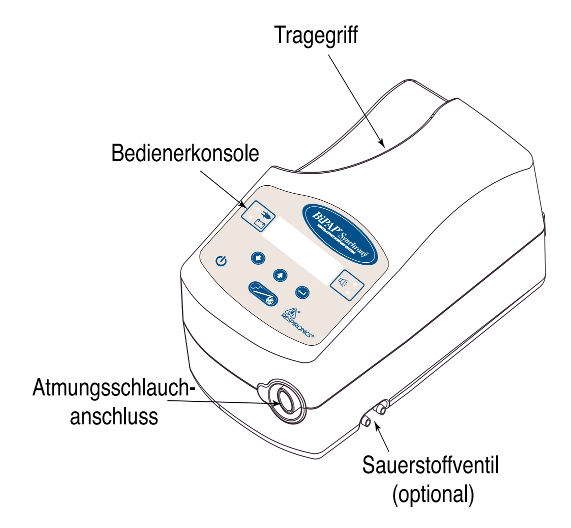


Abb. 3-1 Vorder- und Oberseite des Synchrony

Bedienfeld

Das Bedienfeld enthält die Einstellungen und Anzeigen, die beim Gebrauch des Synchrony benötigt werden:

- Wechselstromanzeige
- Gleichstromanzeige
- Standby-Taste
- Steuertasten (Ab, Auf, Eingabe)
- Taste „Rampe/Alarm deaktivieren“
- Gelbe Alarm-LED
- Rote Alarm-LED
- Anzeigebildschirm

Die **Wechselstrom-** und **Gleichstrom-Anzeigen** leuchten auf, wenn das Synchrony an Wechselstrom bzw. Gleichstrom angeschlossen ist.

Die **Standby-Taste** startet und stoppt das Gerät.

Die **Steuertasten** erlauben dem Benutzer, Informationen anzuzeigen und Einstellungen einzustellen.

Die Taste **Rampe/Alarm deaktivieren** startet die Beatmungsrampe und deaktiviert eine Minute lang einen hörbaren Alarm.

Die **Alarm-LEDs** weisen den Benutzer auf ein Problem hin. Siehe Kapitel 5 für eine Erläuterung der bei einem aktivierten Alarm zu ergreifenden Maßnahmen.

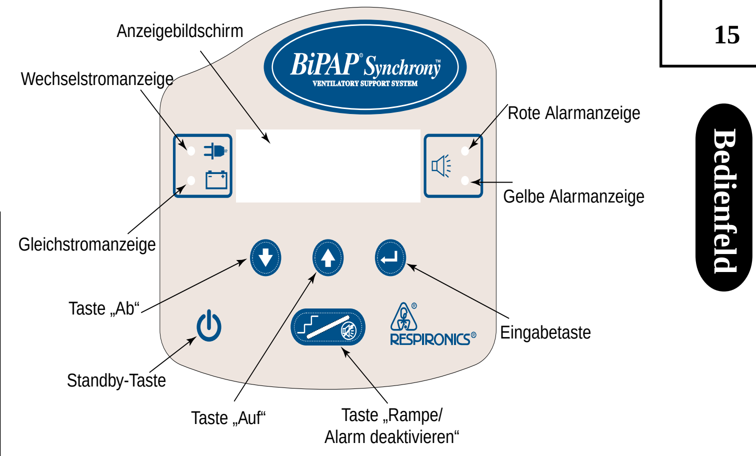


Abb. 3-2 Das Synchrony-Bedienfeld

Die **Bildschirmanzeige** gibt den derzeit eingestellten Druck an und blendet Alarmmeldungen ein.

HINWEIS:
Ist die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ausgeschaltet, wird diese beim erstmaligen Drücken einer Steuertaste (⬇, ⬆, oder ↵) aktiviert; das Drücken der Steuertaste hat keine weiteren Auswirkungen. Wird der Benutzer angewiesen, eine Taste zu drücken, wird in diesem Handbuch davon ausgegangen, dass die Hintergrund- beleuchtung bereits eingeschaltet ist. Wird der Benutzer angewiesen, eine Taste zu drücken, wird in diesem Handbuch davon ausgegangen, dass die Hintergrund-beleuchtung bereits eingeschaltet ist.

Anzeigen auf dem Bedienfeld

Wechselstromanzeige—eine grüne LED, die aufleuchtet, wenn das Gerät an eine Wechselstromquelle angeschlossen ist.

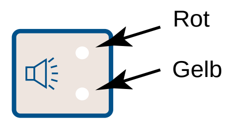
Gleichstromanzeige—eine grüne LED, die aufleuchtet, wenn das Gerät an eine Gleichstromquelle angeschlossen ist.

Rote Alarmanzeige:

- Blinkt diese Anzeige, weist dies auf einen Alarm von hoher Priorität hin.
- Leuchtet diese Anzeige beständig auf, deutet dies auf einen Stromverlust oder einen deaktivierten Alarm von hoher Priorität hin.

Gelbe Alarmanzeige:

- Blinkt diese Anzeige, weist dies auf einen Alarm von mittlerer Priorität hin.
- Leuchtet diese Anzeige beständig auf, deutet dies auf einen Alarm niedriger Priorität oder einen deaktivierten Alarm mittlerer Priorität hin.

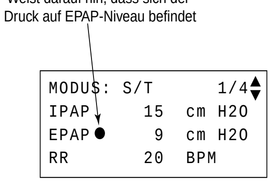


Anzeigen auf dem Bildschirm

Die Bildschirmanzeige verwendet Anzeigen zum Hinweis auf die Druckniveaus und zur Navigation des Benutzers durch die verschiedenen Bildschirme.

Aktivitätsanzeige (●)—Diese Anzeige gibt das Druckniveau an, das dem Patienten während der Therapie verabreicht wird. Sie zeigt außerdem an, wenn das Synchrony einen zeitgesteuerten Atemzug startet und wenn ein Alarm für die angezeigte Meldung weiterhin aktiv ist.

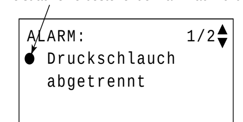
Weist darauf hin, dass sich der Druck auf EPAP-Niveau befindet



Weist darauf hin, dass der aktuelle Atemzug vom Gerät ausgelöst wurde

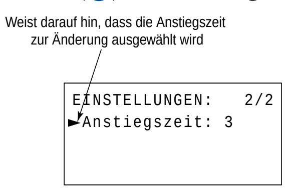
MODUS: S/T 1/4
IPAP● 15 cm H2O
EPAP 9 cm H2O
RR● 20 BPM

Weist auf eine bestehende Alarmnachricht hin



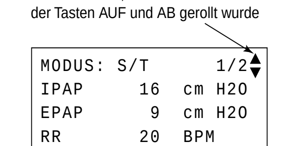
Auswahlanzeige (►)—Diese Anzeige erscheint neben einer Option, die dann mit Hilfe der EINGABE- (↵) Taste gewählt werden kann. Die Anzeige wird durch Drücken der AUF- (↑) oder AB-(↓) Taste bewegt.

Weist darauf hin, dass die Anstiegszeit zur Änderung ausgewählt wird



Navigationsanzeige (▲▼)—Diese Anzeige befindet sich neben einer Seitennummer und gibt an, dass die Tasten ↑ und ↓ zum Wechseln auf eine andere Seite benutzt werden können. Erscheint diese Anzeige neben einem Wert, blinkt sie und weist dadurch darauf hin, dass der Wert mit Hilfe der AUF- und AB-Tasten geändert werden kann.

Weist darauf hin, dass die Seite mit Hilfe der Tasten AUF und AB gerollt wurde

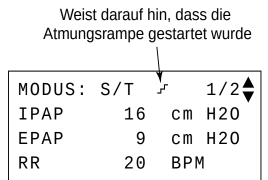


Weist darauf hin, dass der Wert der Anstiegszeit geändert werden kann

```
EINSTELLUNGEN:   2/2
 Anstiegszeit:▲▼ 3
 Wählen
```

Rampenanzeige (⌐)—Diese Anzeige weist darauf hin, dass die Beatmungsrampe durch Drücken der Taste „RAMPE/ALARM DEAKTIVIEREN“ ( ) gestartet wurde.

Weist darauf hin, dass die Atmungsrampe gestartet wurde

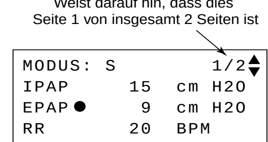


Fortschrittsanzeige (▬)—Diese Anzeige erlischt von oben nach unten und weist so auf den Fortschritt bestimmter Aufgaben hin.

```
▬▬SYSTEM SELBTTEST▬▬
VER:1.00     10.0 STD
```

Seitennummer —Die aktuelle Seitennummer und die Gesamtzahl der Seiten in einer Reihe von Bildschirmen werden in der rechten oberen Ecke des Bildschirms angezeigt.

Weist darauf hin, dass dies Seite 1 von insgesamt 2 Seiten ist



Anschluss für das Atemschlauchsystem

In Abbildung 3-3 wird dargestellt, wo das Schlauchsystem an das Synchrony angeschlossen wird.

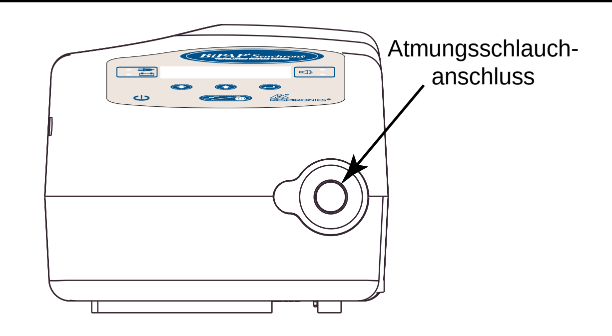


Abb. 3-3 Anschluss für das Atemschlauchsystem

Rückseitiges Anschlussfeld

Abbildung 3-4 zeigt das rückseitige Anschlussfeld.

Bei batteriebetriebenem Gerät wird der Gleichstromstecker in den **Gleichstromanschluss** eingesteckt.

Der **Kommunikationsanschluss** wird vom medizinischen Betreuer verwendet.

Der **Gleichstromkabelhalter** hält das Gleichstromkabel. Der Halter verhindert, dass der Stecker versehentlich aus dem Gerät gezogen wird.

Bei mit Netzstrom betriebenem Gerät wird der Wechselstromstecker in den **Wechselstromanschluss** eingesteckt.

Die **Abdeckung des Luftfilters** sichert die Luftfilter und unterstützt den lautlosen Betrieb.

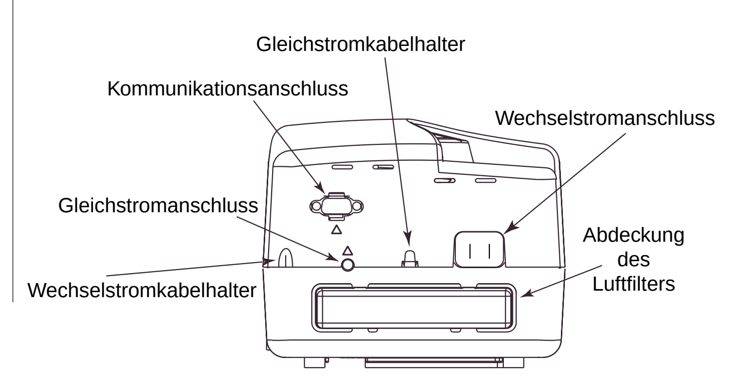


Abb. 3-4 Rückseitiges Anschlussfeld

4 Benutzung des Synchrony

Installation der Luftfilter

VORSICHT: Für den korrekten Betrieb ist ein korrekt installierter, unbeschädigter Schaumstofffilter notwendig.

Das Synchrony verwendet einen **Feinfilter**, der waschbar und wiederverwendbar ist, sowie einen optionalen **weißen Einweg-Spezialfilter**.

Wurden die Einlassfilter vom medizinischen Betreuer nicht installiert, muss vor dem Gebrauch des Symphony mindestens der Feinfilter vom Benutzer eingesetzt werden.

SCHRITT 1 Den Feinfilter auf dem Spezialfilter platzieren (falls ein solcher verwendet wird).

SCHRITT 2 Die Filter nach unten in den Lufteinlass an der Rückseite des Geräts drücken (siehe Abb. 4-1).

SCHRITT 3 Die Unterseite der Luftfilterabdeckung unten in die Öffnung des Lufteinlasses legen und dabei sicherstellen, dass die Nasen in die Lippe der Öffnung greifen.

SCHRITT 4 Die Oberseite der Abdeckung wie in Abbildung 4-2 gezeigt an ihren Platz drehen und hinunterdrücken, damit dieNasen an der Abdeckung in die Öffnung des Lufteinlasses greifen.

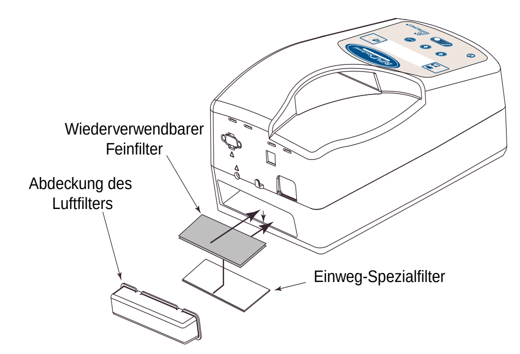


Abb. 4-1 Installierte Filter

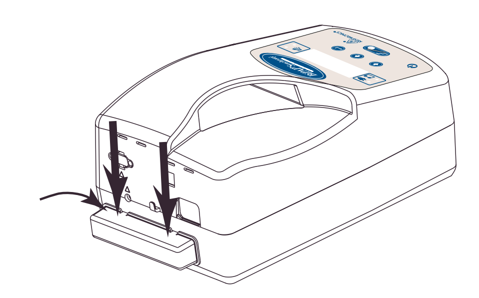


Abb. 4-2 Installierte Filterabdeckung

Eine Anleitung zur Reinigung und zum Austausch der Filter ist in **Kapitel 7** enthalten.

Aufstellort des Synchrony

Das Synchrony aufrecht und an einem leicht zugänglichen Ort aufstellen. Sicherstellen, dass der Lufteinlass an der Rückseite des Geräts nicht blockiert ist. Das Gerät auf eine feste, ebene Fläche stellen. Wird die Luftzirkulation um das Gerät herum blockiert, kann dies zu einer Beeinträchtigung des korrekten Gerätebetriebs führen. Bei Verwendung eines Luftbefeuchters sicherstellen, dass der Luftbefeuchter und das Gerät auf eine Matte bzw. anderes wasserfestes Material gestellt werden, um die Möbel vor Feuchtigkeit zu schützen. Der Luftbefeuchter sollte so aufgestellt werden, dass der Wasserstand im Luftbefeuchter niedriger als die Position des Patienten ist und sich der Luftbefeuchter entweder auf derselben Höhe oder niedriger als das Beatmungsgerät befindet. Siehe die Gebrauchsanleitung des Luftbefeuchters, um vollständige Aufstellanweisungen zu erhalten.

Anschluss des Atemschlauchsystems

SCHRITT 1 Ein Ende des Atemschlauchsystems mit dem Anschluss des Bakterienfilters (falls ein solcher benutzt wird) verbinden und den Eingang des Bakterienfilters mit dem großen Anschluss am Synchrony verbinden (siehe Abb. 4-3).

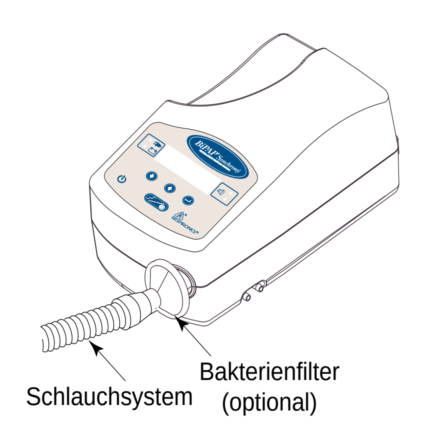


Abb. 4-3 Anschließen des Schlauchsystems an den Ausgangsanschluss

---

HINWEIS: Den Empfehlungen des medizinischen Betreuers in Bezug auf den optionalen Bakterienfilter befolgen.

Wird kein Bakterienfilter benutzt, das Ende des Schlauchsystems direkt mit dem Ausgangsanschluss am Synchrony verbinden.

SCHRITT 2 Das andere Ende des Schlauchsystems an das Ausatemventil anschließen (siehe Abbildung 4-4). Wird eine Maske mit eingebautem Ausatemventil benutzt, das Schlauchsystem direkt an die Maske anschließen.

SCHRITT 3 Das Ausatemventil mit dem Maskenanschluss verbinden (siehe Abbildung 4-5).

SCHRITT 4 Die Maskenhalterung an der Maske befestigen – siehe Gebrauchsanleitung der Maskenhalterung.

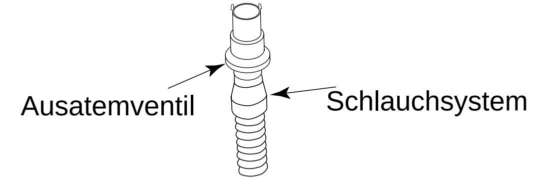


Abb. 4-4 Anschließen des Schlauchsystems an das Ausatemventil

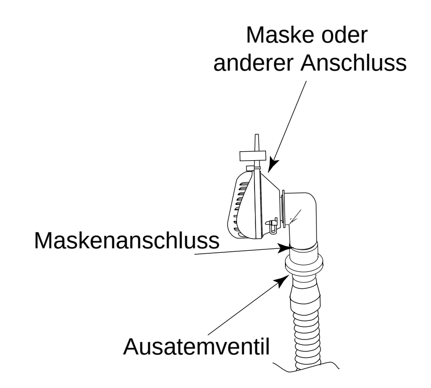


Abb. 4-5 Anschließen der Maske

Vollständige Einrichtung des Synchrony

Abb. 4-6 zeigt die vollständige Einrichtung des Atemschlauchsystems für das Synchrony.

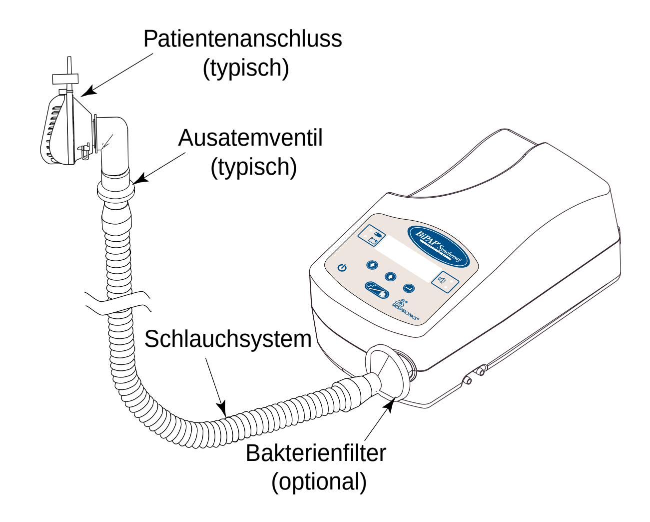


Abb. 4-6 Vollständiges Synchrony-Atemschlauchsystem

WARNHINWEIS!
Das Wechselstromkabel des Synchrony unter keinen Umständen in eine Steckdose einstecken, die über einen Wandschalter ein- und ausgeschaltet werden kann.

Verwendung mit einem Wechselstromsystem

SCHRITT 1 Die Buchse am Wechselstromkabel in den Wechselstromanschluss am Gerät einstecken (siehe Abbildung 4-7).

SCHRITT 2 Den Stecker am Wechselstromkabel in eine Wandsteckdose einstecken (siehe Abbildung 4-7).

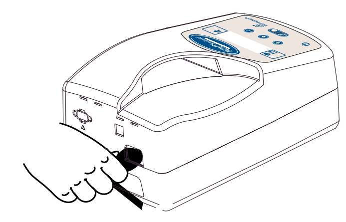
VORSICHT! Nur das von Ihrem medizinischen Betreuer bereitgestellte Respironics-Gleichstromsystem verwenden. Die Verwendung eines anderen Systems kann zu Beschädigungen des Gerätes oder Fahrzeuges führen.

Verwendung mit einem Gleichstromsystem (optional)

SCHRITT 1 Die Buchse am Gleichstromkabel in den Gleichstromanschluss am Gerät einstecken (siehe Abbildung 4-8).

SCHRITT 2 Das Gleichstromkabel nicht zu straff anziehen und in den Gleichstromkabelhalter drücken.

SCHRITT 3 Den Adapter am Gleichstromkabel in den entsprechenden Gleichstromanschluss einstecken. Die Gebrauchsanleitung des Gleichstromkabels enthält Anweisungenzum korrekten Anschluss an Gleichstrom.



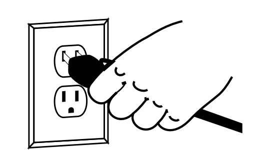


Abb. 4-7 Einstecken des Wechselstromkabels

WICHTIG!
Netzkabel aus der Wandsteckdose ziehen.

NOTE:
Verwenden Sie den Wechselstromkabelhalter, um das Wechselstromkabel zu entlasten.



Abb. 4-8 Einstecken des Gleichstromkabels

Starten des Synchrony

SCHRITT 1 Die STANDBY- (⏻) Taste drücken. Das Gerät gibt zwei Töne von sich, die Alarmanzeigen leuchten kurz auf und der Startbildschirm, gefolgt vom Selbsttestbildschirm, wird eingeblendet. Dies ist der interne, vom Gerät durchgeführte Test.

SCHRITT 2 Die Maske aufsetzen, wenn der Luftdurchfluss gestartet wird.

HINWEIS: Töne aus bzw. leuchten die Alarmanzeigen nicht auf, ist vom Gebrauch des Geräts abzusehen.

Wenden Sie sich an den medizinischen Betreuer.

SCHRITT 3 Sicherstellen, dass keine Luft von der Maske in die Augen austritt. Andernfalls die Maske und das Softcap bzw. die Maskenhalterung anpassen, damit keine Luft mehr in die Augen austritt. Siehe die Gebrauchsanleitung der Maske.

SCHRITT 4 Wird das Synchrony während des Schlafens benutzt, sollte versucht werden, das schlauchsystem des Synchrony über den oberen Bettrand zu hängen. Dies reduziert u.U. die auf die Maske ausgeübte Spannung.

HINWEIS: Eine geringe Menge aus der Maske austretende Luft ist normal undakzeptabel. Größere Luftlecks an der Maske bzw. von austretender Luft verursachte Augenreizungen sollten unverzüglich behoben werden.

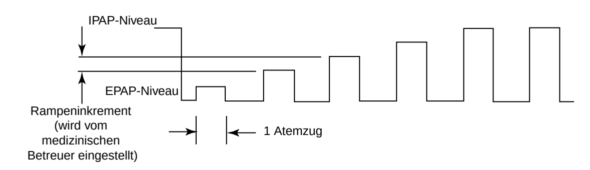
SCHRITT 5 Der Patient sollte sich entspannen. Normal und entspannt durch die Nase atmen.

HINWEIS: Bei Problemen mit der Maske in **Kapitel 6** nachschlagen, welches entsprechende Vorschläge enthält.

Benutzung der optionalen Rampenfunktion

Das Synchrony ist mit einer optionalen Rampenfunktion ausgestattet, die vom medizinischen Betreuer ein- und ausgeschaltet werden kann. Die Rampenfunktion startet den Druck auf EPAP-Niveau. Der Druck wird mit jedem Atemzug erhöht, bis er IPAP-Niveau erreicht.

Zum Starten der Rampenfunktion die Schritte 1 bis 5 oben befolgen, dann drücken. Die Rampenanzeige wird am oberen Rand des Bildschirms eingeblendet.
Das Diagramm unten erläutert, wie die Rampe die Druckniveaus ändert:



Die Rampenfunktion erleichtert die Behandlung für den Patienten aufgrund des stufenweisen Anstiegs auf den vollen Druck.

Betrieb des Synchrony

Während des Betriebs des Synchrony können zwei Bildschirme verwendet werden: Der Überwachungsbildschirm und der Steuerungsbildschirm.

Überwachungsbildschirme

Der normalerweise angezeigte Bildschirm ist der Überwachungsbildschirm. Er gibt die aktuellen Druckmessungen und Atemfrequenzen an.

Der Überwachungsbildschirm für den CPAP-Modus ist in Abbildung 4-9 dargestellt. Wird das optionale Modem vom Synchrony nicht verwendet, zeigt der Bildschirm in der rechten oberen Ecke „1/1“ an.

```
MODUS: CPAP       1/2▲▼
CPAP       10  cm H2O
RR         20  BPM
```

Abb. 4-9 CPAP-Überwachungsbildschirm

Der Überwachungsbildschirm für die S-, S/T-, PC- und T-Modi ist in Abbildung 4-10 zu sehen.

```
MODUS: S/T        1/2▲▼
IPAP●      10  cm H2O
EPAP        5  cm H2O
RR●        20  BPM
```

Abb. 4-10 Überwachungsbildschirm der S-, S/T-, PC- und T-Modi

In den S-, PC- und T-Modi wird „S/T“ durch „S,“ „PC“ oder „T“ ersetzt.

Neben IPAP befindet sich die Anzeige ●. Sie weist auf den Druck hin, der sich derzeit auf IPAP-Niveau befindet. Bei Änderung des Drucks bewegt sie sich von IPAP zu EPAP. Eine weitere Anzeige erscheint neben AtemFreq, wenn das Synchrony einen Atemzug auslöst. Das Synchrony löst nur in den S/T-, PA- oder T-Modi Atemzüge aus.

In der rechten oberen Ecke aller Bildschirme wird angezeigt, dass es sich um Seite 1 von 2 handelt, und die Anzeige weist darauf hin, dass mit Hilfe der Taste ⬆ oder ⬇ zu Seite 2 von 2 gewechselt werden kann.

Steuerungsbildschirme

Wird das Modem verwendet, kann bei angezeigtem Überwachungsbildschirm die Taste ⬇ gedrückt werden. Das Synchrony zeigt Seite 2 von 2 an, welche Steuerungsbildschirm genannt wird. Im CPAP-Modus enthält der Steuerungsbildschirm eine Option, die in Abbildung 4-11 dargestellt ist.

```
EINSTELLUNGEN    2/2

►Wählen
```

Abb. 4-11 CPAP-Steuerungsbildschirm.

Das ausgewählte Steuerelement ist der Befehl „Betreuer anrufen“. Bei ausgewähltem Befehl und Drücken von ↵ wählt das Synchrony automatisch den medizinischen Betreuer an, um Informationen über das Synchrony zu übermitteln.

HINWEIS: Das Wort „Betreuer“ kann mit dem Namen oder der Telefonnummer Ihres edizinischen Betreuers überschrieben werden.

Die Modemeinstellungen wurden vom medizinischen Betreuer voreingestellt. Kapitel 9 enthält Anweisungen zum Anschluss der Telefonleitung am rückseitigen Anschlussfeld des Synchrony.

In den S-, S/-, PC- und T-Modi enthalten die Steuerungs-bildschirme zwei Optionen (siehe Abbildung 4-12).

```
EINSTELLUNGEN:   2/2
►Anstiegszeit: 3
 Wählen
```

Abb. 4-12 Steuerungsbildschirm der S-, S/T-, PC- und T-Modi

Das ausgewählte Steuerelement ist der Anstiegszeit-Parameter. Wird bei ausgewähltem Befehl ↵ gedrückt, kann der Parameter geändert werden. Siehe Seite 9, welche eine Erläuterung der Anstiegszeit enthält.

Auf der nächsten Seite wird gezeigt, wie sich die Anstiegszeit ändern lässt.

HINWEIS:

Ist die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ausgeschaltet, wird diese beim erstmaligen Drücken einer Steuertaste (⬇, ⬆, oder ↵) aktiviert; das Drücken der Steuertaste hat keine weiteren Auswirkungen. Wird der Benutzer angewiesen, eine Taste zu drücken, wird in diesem Handbuch davon ausgegangen, dass die Hintergrund- beleuchtung bereits eingeschaltet ist.

NOTE: Ist die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ausgeschaltet, wird diese durch das erstmalige Drücken einer beliebigen Taste eingeschaltet; bei allen Verfahren wird davon ausgegangen, dass die Hintergrundbeleuchtung bereits eingeschaltet ist.

So wird die Anstiegszeit geändert:

SCHRITT 1 Mit ⬆ oder ⬇ den Anstiegszeit-Parameter auswählen.

```
 EINSTELLUNGEN:    2/2
►Anstiegszeit: 3
 Wählen
```

SCHRITT 2 ↵ drücken. Das Ergebnis ist im Folgenden zu sehen.

```
EINSTELLUNGEN:   2/2
 Anstiegszeit:▲3
```

SCHRITT 3 ⬆ or ⬇ drücken, um den Wert zu ändern. Der Bereich ist 1 bis 6; die Einstellung 1 entspricht der schnellsten Anstiegszeit, 6 der langsamsten.

```
EINSTELLUNGEN:    2/2
 Anstiegszeit:▲▼ 6
 Wählen
```

Das Synchrony mehrere Zyklen durchlaufen lassen, um herauszufinden, ob die neue Einstellung für den Patienten angenehmer ist.

SCHRITT 4 Zum Abschluss ↵ drücken.

```
 EINSTELLUNGEN:    2/2
►Anstiegszeit: 6
```

5 Alarmmeldungen und Maßnahmen

In diesem Kapitel werden die Alarme des Synchrony erläutert sowie die entsprechenden Maßnahmen, die bei Auftreten eines Alarms zu ergreifen sind.
Das Synchrony hat drei Alarmstufen: Alarme von hoher, mittlerer und niedriger Priorität.

Ein Alarm mit hoher Priorität erfordert eine sofortige Reaktion. Das Alarmsignal besteht aus einer blinkenden roten Alarmanzeige und einem Tonsignal, das entweder durchgängig ertönt, piept oder jeweils drei Pieptöne, gefolgt von zwei Pieptönen wiederholt. Am oberen Rand des Bildschirms wird die Meldung „ALARM“ angezeigt.

Ein Alarm mit mittlerer Priorität erfordert eine prompte Reaktion. Das Alarmsignal besteht aus einer blinkenden gelben Alarmanzeige und einem Tonsignal, das drei Pieptöne kontinuierlich wiederholt. Am oberen Rand des Bildschirms wird die Meldung „WARNING“ (Warnung) angezeigt.

Ein Alarm mit niedriger Priorität erfordert die Aufmerksamkeit des Benutzers. Das Alarmsignal besteht aus einer durchgängigen gelben Alarmanzeige und einem Tonsignal, das zwei Pieptöne kontinuierlich wiederholt. Am oberen Rand des Bildschirms wird die Meldung „INFO“ angezeigt.

Die Alarmanzeigen sind LEDs, die sich auf der rechten Seite des vorderen Bedienfeldes befinden (siehe Abb. 5-1).

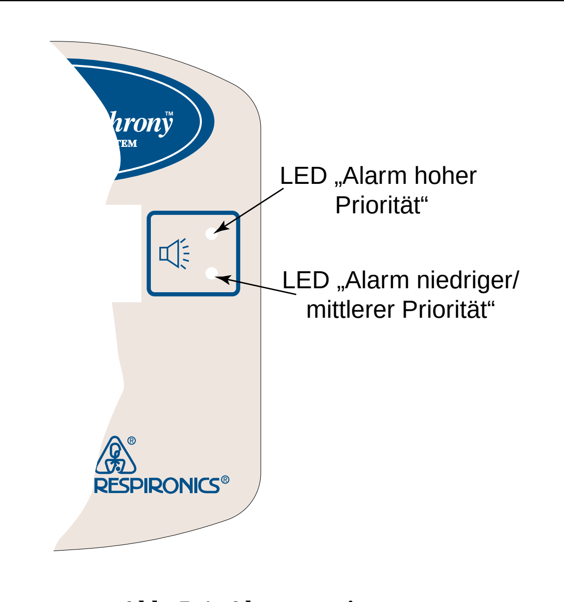
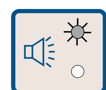


Abb. 5-1 Alarmanzeigen

Das folgende Beispiel trifft auf die meisten Alarmzustände zu. Diese Schritte sollten befolgt werden, falls in den Alarmtabellen nicht anders angegeben.

SCHRITT 1 Die Alarmanzeigen überprüfen und auf die Alarmtöne achten.



(Auf die Farbe achten und überprüfen, ob die LED blinkt oder durchgängig aufleuchtet; ☀ wird durch eine blinkende LED angezeigt.)

SCHRITT 2 Den auf dem Bildschirm angezeigten Text überprüfen.

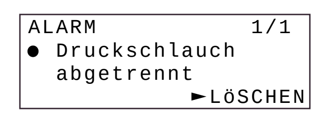


● die Anzeige weist darauf hin, welcher Alarm aktiviert ist.

Ist mehr als ein Alarm aufgeführt, weist ● die Anzeige darauf hin, welcher Alarm noch aktiv ist.

SCHRITT 3 Die Taste „RAMPE/ALARM“

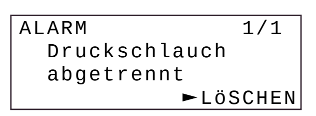


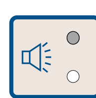




„DEAKTIVIEREN“ drücken.
Die Alarm-LED leuchtet durchgehend.

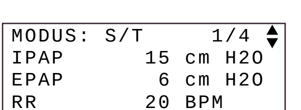
SCHRITT 4 Den Alarm in den Alarmtabellen nachschlagen und die entsprechende Maßnahme ergreifen. Bei Alarmmeldungen mit hoher und mittlerer Priorität erlischt die Anzeige, wenn der ● Alarmzustand behoben wurde.

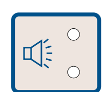




● Anzeige ist erloschen
Die Alarm-LED leuchtet durchgehend.

SCHRITT 5 Zum Löschen des Alarms die Eingabetaste drücken.





Der Alarm wurde zurückgesetzt
Es wird wieder der Bildschirm eingeblendet, der zum Zeitpunkt des Alarms angezeigt wurde.

Alarme Von Hoher PrioriÄt

Alarm LED	Alarmton	Bildschirmanzeige meldet	Was tut das Gerät?	Mögliche Ursache	Maßnahme
Rot, blinkend	● ● ●	Leerer Bildschirm	Wird ausgeschaltet	Versagen des Synchrony	Kann nicht ausgeschaltet werden; den Netzstecker aus dem Gerät ziehen und mit dem medizinischen Betreuer Verbindung aufnehmen.
Rot, Durchgängig aufleuchtend	▬	Leerer Bildschirm	Wird ausgeschaltet	Während der Therapie durch das Gerät trat ein Stromausfall auf.	⏻ drücken, um den Alarm zu deaktivieren und die Stromzufuhr wiederherzustellen.
Rot, blinkend	●●● ●●	Apnoe	Ist in Betrieb	Während der Therapie trat ein Apnoe-Ereignis auf.	Den medizinischen Betreuer über den Alarm informieren.
Rot, blinkend	●●● ●●	Niederdrucksupport	Ist in Betrieb	Gerät funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Das Gerät auf Folgendes überprüfen: verschmutzte Einlassfilter, blockierte Lufteinlassöffnungen, übermäßiges Leck im Schlauchsystem. Hört der Alarm nicht auf, rufen Sie bitte Ihren medizinischen Betreuer an.

Alarm LED	Alarmton	Bildschirmanzeige meldet	Was tut das Gerät?	Mögliche Ursache	Maßnahme
Rot, blinkend	●●● ●●	Druckobergrenze	Ist in Betrieb	Gerät funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Nichts. Bei weiterhin auftretendem Alarm mit dem medizinischen Betreuer Verbindung.
Rot, blinkend	●●● ●●	Ungültiger vorgeschriebener Wert Betreuer anrufen	Wird ausgeschaltet	Die Therapiedaten sind beschädigt.	Das Gerät nicht benutzen. Sprechen Sie mit Ihrem medizinischen Betreuer.
Rot, blinkend	●●● ●●	Niedriges Atemminutenvolumen	Ist in Betrieb	Reduziertes Atemmuster bzw. Atemfrequenz. Übermäßiges Leck bzw. Blockade.	Bei Atmungsproblemen rufen Sie Bitte Ihren medizinischen Betreuer an. Das Gerät auf Folgendes überprüfen: verschmutzte Einlassfilter, blockierte Lufteinlassöffnungen, übermäßiges Leck im Schlauchsystem. Hört der Alarm nicht auf, rufen Sie bitte Ihren medizinischen Betreuer an.

Alarm LED	Alarmton	Bildschirmanzeige meldet	Was tut das Gerät?	Mögliche Ursache	Maßnahme
Rot, blinkend	●●● ●●	Niederdruck	Ist in Betrieb	Übermäßiges Leck bzw. Blockade	Das Gerät auf Folgendes überprüfen: verschmutzte Einlassfilter, blockierte Lufteinlassöffnungen, übermäßiges Leck im Schlauchsystem. Hört der Alarm nicht auf, rufen Sie bitte Ihren medizinischen Betreuer an.
Rot, blinkend	●●● ●●	Trennung Druckschlauch	Ist in Betrieb	Der Atemschlauch ist abgetrennt oder weist ein großes Leck auf.	Den Schlauch wieder anschließen oder das Leck beheben.
Rot, blinkend	●●● ●●	Beatmungsgerät nicht betriebsfähig (Codes werden angezeigt)	Wird ausgeschaltet	Interner Gerätefehler.	Das Gerät von der Stromquelle trennen. Medizinischen Betreuer anrufen.
Rot, blinkend	●●● ●●	Niedriges Atemzugvolumen	Ist in Betrieb	Atmung ist geringer als erwartet, oder falsche Verschreibung.	Medizinischen Betreuer anrufen.

Alarm LED	Alarmton	Bildschirman-zeige meldet	Was tut das Gerät?	Mögliche Ursache	Maßnahme
Rot, blinkend	●●● ●●	Beatmungsgerät nicht betriebsfähig wegen Batteriefehler	Wird ausgeschaltet	Batterie ist leer.	Das Gerät von der Stromquelle trennen, die Batterie austauschen, das Gerät wieder an den Strom anschließen; oder eine zuverlässige Wechselstromquelle finden.

Alarme von mittlerer Priorität

Alarm LED	Alarmton	Bildschirman-zeige meldet	Was tut das Gerät?	Mögliche Ursache	Maßnahme
Gelb, blinkend	●●●	Batteriespannung zu hoch	Ist in Betrieb	Falsche oder nicht ordnungsgemäß funktionierende Batterie bzw. Batterieaufladegerät.	Gerät von der Gleichstromquelle trennen, mit Wechselstrom betreiben oder den medizinischen Betreuer anrufen.
Gelb, blinkend	●●●	Batterie schwach	Ist in Betrieb	Batterie ist beinahe entladen.	Befindet sich das Gerät im Batteriebetrieb, eine neue Batterie einsetzen; befindet es sich im Wechselstrombetrieb, die Batterie austauschen und aufladen.

Alarme

Alarmmeldungen mit niedriger Priorität

Alarm LED	Alarmton	Bildschirmanzeige meldet	Was tut das Gerät?	Mögliche Ursache	Maßnahme
Gelb Durchgängig aufleuchtend	●●	`Batterie in Gebrauch`	Ist in Betrieb	Beim Start wird eine Info-Meldung eingeblendet, die darauf hinweist, dass die Batterie als Stromquelle verwendet wird.	⏎ drücken, um zu bestätigen, dass das Gerät in den Batteriebetrieb versetzt werden soll.
Gelb Durchgängig aufleuchtend	●●	`Kundendienst anrufen (Codes werden angezeigt)`	Ist in Betrieb	Geringfügiger interner Fehler.	Betrieb fortsetzen, Fehlercode notieren, den medizinischen Betreuer anrufen.
Gelb Durchgängig aufleuchtend	●●	`Zeitweiliger Stromausfall`	Ist in Betrieb	Während der V erabreichung der Therapie durch das Gerät fiel weniger als 30 Sekunden lang der Strom aus.	⏎ drücken, um die Informationsmeldung zu löschen.
Gelb Durchgängig aufleuchtend	●●	`Stromausfall, Batteriebetrieb`	Ist in Betrieb	Netzstrom (Wechselstrom) fiel aus; das Gerät wird jetzt mit Batteriestrom (Gleichstrom) betrieben.	Wechselstrom überprüfen; zuverlässige Stromquelle ermitteln.

6 Fehlerbehebung

In diesem Kapitel sind Probleme aufgeführt, die beim Gebrauch des Synchrony und der Maske auftreten könnten, sowie mögliche Lösungen.

Problem	Ursache	Mögliche Maßnahmen
Funktioniert nicht, ⏻ wenn gedrückt wird.	Wenn die Netz-LED nicht aufleuchtet—kein Strom am Anschluss oder das Synchrony ist ausgesteckt.	Prüfen Sie die Spannung der Steckdose und stellen Sie sicher, dass das Synchrony eingesteckt ist.
	Wenn die Netz-LED aufleuchtet—Probleme mit dem Synchrony.	Bei erforderlichen Wartungsarbeiten den medizinischen Betreuer benachrichtigen.
Die aus der Maske austretende Luft ist viel wärmer als normal.	Die Einlassfilter sind u.U. verschmutzt. Das Synchrony wird u.U. bei direkter Sonneneinstrahlung oder in der Nähe eines Heizgeräts betrieben.	Die Lufteinlassfilter wie in Kapitel 7 erläutert reinigen oder ersetzen. Ist das Synchrony direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt oder steht es direkt neben einem Heizgerät, muss es an einer anderen Stelle aufgestellt werden. Besteht das Problem auch weiterhin, bitte mit dem medizinischen Betreuer Verbindung aufnehmen.
	Die Zimmertemperatur ist u.U. zu hoch.	Senken Sie die Zimmertemperatur. Besteht das Problem auch weiterhin, bitte mit dem medizinischen Betreuer Verbindung aufnehmen.

Problem	Ursache	Mögliche Maßnahmen
Alarm „Druckschlauch abgetrennt“ tritt wiederholt auf.	Der Atemschlauch ist abgetrennt oder weist ein großes Leck auf.	Den Schlauch wieder anschließen oder das Leck beheben. HINWEIS: Setzt die Therapie nicht wieder ein, wenn Sie zu atmen beginnen, (1) deaktivieren Sie den Alarm mit der RAMPEN-Taste, (2) löschen Sie den Alarm mit der EINGABETASTE und (3) drücken Sie die RAMPEN-Taste erneut, um die Therapie fortzusetzen. Hört der Alarm nicht auf, rufen Sie bitte Ihren medizinischen Betreuer an.

Unbequem sitzende Masken und entsprechende Korrekturmaßnahmen

Problem	Ursache	Mögliche Maßnahmen
Trockenheit in Hals oder Nase.	1. Die Luft ist zu trocken. 2. Schlecht angepasste Maske.	1. Die Luftfeuchtigkeit im Zimmer erhöhen. 2. Wenden Sie sich an Ihren Arzt oder medizinischen Betreuer, um den möglichen Gebrauch eines Luftbefeuchters von Respironics mit dem Beatmungsgerät zu besprechen.
Nasen-, Nasennebenhöhlen oder Ohrenschmerzen.	Nasennebenhöhlen- oder Mittelohrentzündung.	Verwenden Sie das Synchrony nicht mehr und nehmen Sie Verbindung mit Ihrem Arzt auf.
Das Tragen der Maske bereitet Beschwerden.	1. Schlecht angepasste Maskenhalterung. 2. Schlecht angepasste Maske.	Die Anpassung der Maskenhalterung überprüfen und dabei die Gebrauchsanleitung zur Maskenhalterung beachten. Wenden Sie sich an Ihren medizinischen Betreuer, um die Maske neu anzupassen bzw. eine andere Maskengröße zu erhalten.
Größere Luftlecks um den Maskenrand herum.	1. Schlecht angepasste Maskenhalterung. 2. Schlecht angepasste Maske.	Die Anpassung der Maskenhalterung überprüfen und dabei die Gebrauchsanleitung zur Maskenhalterung beachten. Wenden Sie sich an Ihren medizinischen Betreuer, um die Maske neu anzupassen bzw. eine andere Maskengröße zu erhalten.

Problem	Ursache	Mögliche Maßnahmen
Wenn das Maskenpolster mit der Haut in Berührung kommt, treten Rötungen auf.	1. Schlecht angepasste Maske.	Wenden Sie sich an Ihren medizinischen Betreuer, um die Maske neu anzupassen bzw. eine andere Maskengröße zu erhalten.
	2. Ungenügend gereinigte Maske.	Sicherstellen, dass die Maske nach dem Reinigen gründlich abgespült wird, um Rückstände zu entfernen. Siehe Reinigungsanleitung für die Maske.
	3. Reizung oder allergische Reaktion gegen das Maskenmaterial.	Haut mit Pflaster (Microfoam ® von 3M oder Duoderm ® von Squibb) vor Maskenkontakt schützen.
Schmerzende oder trockene Augen.	1. Die Maske ist nicht richtig positioniert.	Die Anpassung der Maskenhalterung überprüfen und dabei die Gebrauchsanleitung zur Maskenhalterung beachten.
	2. Schlecht angepasste Maske.	Wenden Sie sich an Ihren medizinischen Betreuer, um die Maske neu anzupassen bzw. eine andere Maskengröße zu erhalten.
Laufende Nase.	Reaktion der Nase auf den Luftzug.	Wenden Sie sich an Ihren medizinischen Betreuer.

7 Reinigung und Instandhaltung

Reinigung des Synchrony

Vor dem Reinigen bzw. Durchführen jeglicher regelmäßiger Instandhaltungsarbeiten stets sicherstellen, dass das Gerät nicht in Betrieb ist, und dieses ausstecken.

HINWEIS: Die folgende Reinigungsanleitung gilt nur für das Synchrony. Zur Reinigung des Zubehörs in der jeweiligen Gebrauchsanleitung nachschlagen.

VORSICHT: Das Synchrony nicht in Flüssigkeiten eintauchen und keine Flüssigkeiten ins Innere des Gehäuses, den Einlassfilter oder andere Öffnungen eindringen lassen.

Das vordere Bedienfeld und das Äußere des Gehäuses nach Bedarf mit einem mit Wasser und einem milden Reinigungsmittel angefeuchteten Tuch reinigen. Das Gerät vollständig trocknen lassen, bevor das Netzkabel wieder in die Steckdose eingesteckt wird.

Das wiederverwendbare Schlauchsystem in einer Lösung aus warmem Wasser und einem milden Reinigungsmittel vorsichtig reinigen. Gründlich abspülen und an der Luft trocknen lassen.

Reinigen bzw. Ersetzen der Einlassfilter

Das Synchrony verfügt über zwei herausnehmbare Filter am Lufteinlass. Der optionalen weißen Einweg-Spezialfilter ist waschbar und kann wiederverwendet werden. Der optionale weiße Spezialfilter ist nur für den Einmalgebrauch vorgesehen. Der Feinfilter sollte bei normalem Gebrauch mindestens einmal wöchentlich gereinigt und alle sechs Monate ersetzt werden.

HINWEIS: Verschmutzte Einlassfilter führen zu hohen Betriebstemperaturen und können die Leistung des Beatmungsgerätes beeinflussen. Die Einlassfilter bei Bedarf regelmäßig auf Unversehrtheit und Sauberkeit überprüfen.

Schritt 1 Sicherstellen, dass das Gerät nicht in Betrieb ist, und das Netzkabel aus der Wandsteckdose ziehen.

Schritt 2 Die Filterabdeckung wie in Abbildung 7-1 gezeigt entfernen, indem auf die Oberseite der Abdeckung gedrückt wird, um die Zungen freizugeben, dann die Abdeckung vom Gehäuse des Geräts weg drehen.

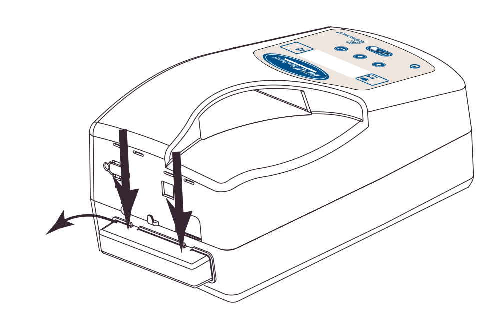


Abb. 7-1 Entfernen der Abdeckung des Luftfilters

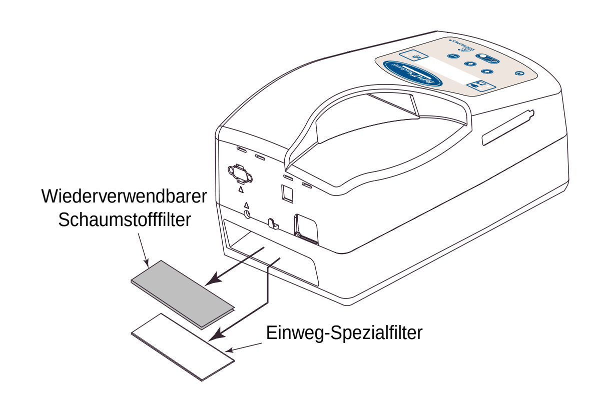


Abb. 7-2 Entfernen der Luftfilter

Schritt 3 Die Filter wie in Abbildung 7-2 gezeigt aus dem Gehäuse entfernen. Der obere Filter ist der wiederverwendbare graue Schaumstofffilter. Der untere Filter ist der optionale weiße Einweg-Spezialfilter.

Schritt 4 Die Filter auf Schmutz und Risse überprüfen.

Schritt 5 Den Feinfilter bei Bedarf in warmem Wasser mit einem milden Reinigungsmittel reinigen. Den Filter gründlich ausspülen, um alle Reinigungsmittelreste zu entfernen. Den Filter vor dem Wiedereinsetzen vollständig trocknen lassen. Weist der Feinfilter Risse auf, muss er ersetzt werden.

Schritt 6 Weist der Spezialfilter Schmutz oder Risse auf, muss er ersetzt werden.

Schritt 7 Die Filter wieder einsetzen (den Spezialfilter unten einsetzen). Die Filter in die Lufteinlassöffnung an der Rückseite des Geräts schieben und nach unten in die Aussparung drücken.

Schritt 8 Die Filterabdeckung wieder aufsetzen.

Filter können beim medizinischen Betreuer bestellt werden.

HINWEIS: Zur Reinigung des Zubehörs in der jeweiligen Gebrauchsanleitung nachschlagen.

Wartung des Synchrony

Das Synchrony muss nicht regelmäßig gewartet werden. Das Gerät entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgen.

8 Benutzung von Sauerstoff mit dem Synchrony

Wurde der Gebrauch von Sauerstoff mit dem Synchrony von Ihrem medizinischen Betreuer verschrieben, die folgende Anleitung beachten, um den Sauerstoff an das Atemschlauchsystem anzuschließen.

WARNHINWEIS: Sauerstoff sollte nur auf Anordnung eines Arztes verabreicht werden.

WARNHINWEIS: Bei Verwendung von Sauerstoff muss das Synchrony mit einem optionalen Sauerstoffventil ausgestattes sein (siehe Abbildung 8-1). Wird kein Sauerstoffventil verwendet, kann dies Brandgefahr verursachen. Wird ein Sauerstoffventil benötigt, wenden Sie sich bitte an Ihren medizinischen Betreuer.

WARNHINWEIS: Sauerstoff nährt Feuer. Wenn geraucht wird oder in der Nähe offenen Feuers sollte kein Sauerstoff verwendet werden.

WARNHINWEIS: Die Sauerstoffzufuhr ausschalten, wenn das Synchrony nicht in Betrieb ist.

WARNHINWEIS: Sauerstoff facht Feuer an. Weder das Synchrony noch der Sauerstoffbehälter dürfen in der Nähe von Hitze, offenem Feuer, ölhaltigen Substanzen oder sonstigen Entzündungsquellen gelagert werden.

Um dem Schlauchsystem Sauerstoff hinzuzufügen, muss die Sauerstoffquelle den örtlichen Bestimmungen für Sauerstoff medizinischer Güte entsprechen. Der Sauerstofffluss in das Sauerstoffventil darf 15 l/Min. nicht übersteigen und der Druck darf nicht höher als 345 kPa sein.

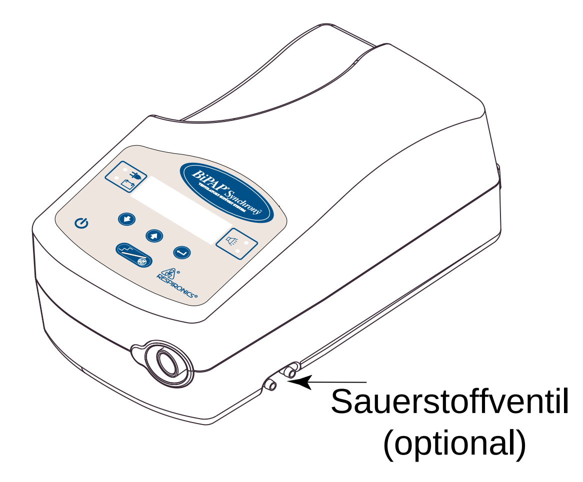


Abb. 8-1 Optionales Sauerstoffventil

Der vom Sauerstoffventil ausgehende Sauerstoffschlauch kann entweder an die Maske oder den Sauerstoffanreichungsadapter angeschlossen werden. Bei Verwendung des Adapters muss dieser im Atemschlauchsystem zwischen dem Luftauslass des Synchrony und dem Atemschlauch eingesetzt werden.

Schritt 1 Den Sauerstoffschlauch wie in Abbildung 8-2 gezeigt mit dem rückseitigen Sauerstoffventilanschluss verbinden. Das Sauerstoffventil verhindert, dass Sauerstoff in das Gehäuse des Synchrony eindringt, wenn das Gerät angehalten wird.

Schritt 2 Einen weiteren Abschnitt des Sauerstoffschlauchs mit dem Ventilanschluss an der Vorderseite, dann mit dem Sauerstoffanreicherungsadapter im Atemschlauchsystem bzw. mit einem der Mehrzweckanschlüsse an der Maske verbinden.

Schritt 3 Das Synchrony einschalten, bevor die Sauerstoffzufuhr aktiviert wird.

Schritt 4 Den Sauerstofffluss einschalten.

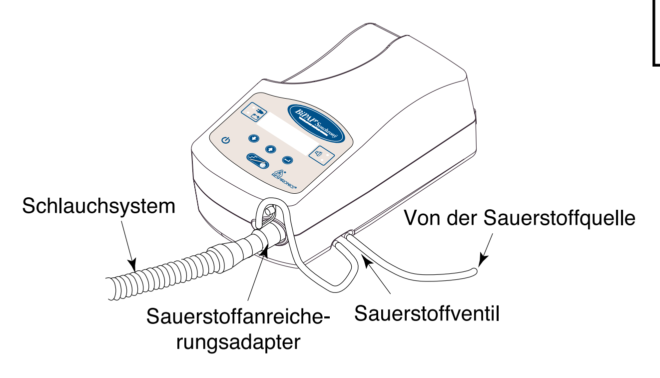


Abb. 8-2 Anschließen des Sauerstoffschlauches an das Synchrony

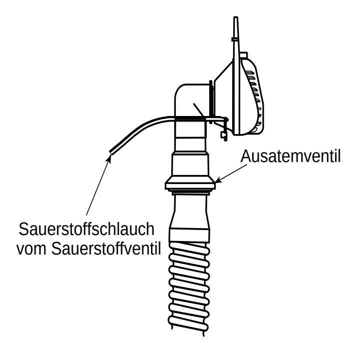


Abb. 8-3 Anschließen des Sauerstoffschlauches an den Anschluss an der Maske

9 Benutzung des externen Modems

Wurde mit dem Synchrony ein externes Modem geliefert, wird der Benutzer u.U. gebeten, den medizinischen Betreuer anzuwählen und das Synchrony Informationen über die Telefonleitung übermitteln zu lassen. Die Informationen können beim Start des Geräts oder während der Therapie übermittelt werden.

Senden von Daten beim Start

Schritt 1 Den Modemstecker an der Rückseite des Synchrony in das Modem einstecken. Das Modem mit der Telefonbuchse verbinden. Abbildung 9-1 zeigt eine typische Installation; die Modeminstallation Ihres Geräts kann je nach verwendetem Modem variieren.

Schritt 2 Das Synchrony an eine Stromquelle anschließen und ⏻ drücken.

Schritt 3 Nach Einblenden des Selbsttest-Bildschirms (siehe Abbildung 9-2) ⬆ drücken.

Schritt 4 Nach Erscheinen des Bildschirms „Betreuer anrufen“ (Abbildung 9-3) ⬆ drücken, um den Befehl „Betreuer anrufen“ auszuwählen, dann ↵ drücken, um eine Verbindung mit dem medizinischen Betreuer herzustellen und Informationen herunterzuladen.

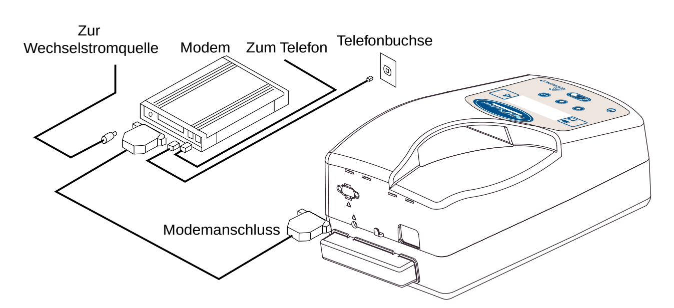


Abb. 9-1 Installieren der Telefonleitung

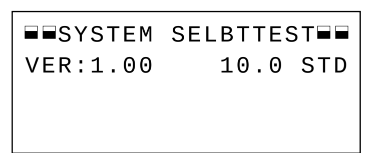


Abb. 9-2 Selbsttest-Bildschirm

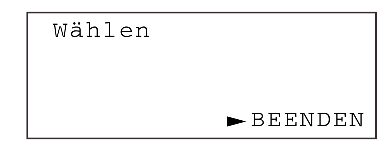


Abb. 9-3 Bildschirm „Betreuer anrufen“

SCHRITT 5 Der Bildschirm BERICHTSENDUNG erscheint (siehe Abb. 9-4).

Der STATUS wechselt normalerweise von „Wählen“ zu “Verbindung” zu „Fertig“.

Durch Drücken von ↵ bei Anzeige von ABBRECHEN auf dem Bildschirm BERICHTSENDUNG wird der Anruf angehalten und die STATUSzeile wechselt zu STATUS: Fertig.

SCHRITT 6 Nach dem Übermitteln der Daten wechselt die STATUSzeile zu Fertig und die Zeile ABBRECHEN wechselt zu BEENDEN, wie in Abbildung 9-5 gezeigt.

SCHRITT 7 ↵ drücken, um den Bildschirm BERICHTSENDUNG zu VERLASSEN und zum Bildschirm „Betreuer anrufen“ zurückzukehren (Abbildung 9-3). Nochmals ↵ drücken, um zum Selbsttest-Bildschirm zurückzukehren.

Tritt beim Versuch, die Daten zu senden, ein Problem auf, wird darauf in der STATUS zeile hingewiesen. Die folgende Tabelle enthält eine Liste der möglichen STATUS-Meldungen und der entsprechenden Maßnahmen.

```
BERICHTSENDUNG

STATUS:Wählen
             ► ABBRECHEN
```

Abb. 9-4 Bildschirm „Berichtsendung“

```
BERICHTSENDUNG

STATUS:Fertig
               ► BEENDEN
```

Abb. 9-5 Anruf fertig

HINWEIS: Das Gerät kann auf Wunsch an die Telefonleitung angeschlossen bleiben. Es beeinflusst das Telefon nicht.

Statusmeldung	Mögliche Ursache	Sie verfahren folgendermaßen
Kein Modem	Modem ist nicht richtig installiert.	Medizinischen Betreuer anrufen.
Kein Rufton	Telefon ist ausgehängt oder die Telefonleitung funktioniert nicht.	Drücken Sie ↵ zum Beenden, überprüfen Sie die Telefonverbindung. Nehmen Sie den Hörer ab, um zu überprüfen, ob ein Freizeichen ertönt.
Leitung besetzt	Die Leitung des Betreuers ist besetzt.	Das Gerät wird nach einer kurzen Verzögerung erneut versuchen, eine Verbindung herzustellen. Drücken Sie ↵ , wenn Sie die erneute Anwahl unterbrechen wollen. Ihr Betreuer hat das Moden so eingestellt, dass es einige Versuche unternimmt, bevor es aufgibt.
Sendung misslungen	1. Falls diese Meldung kurz nach dem ersten Versuch auftritt, ist in die Synchrony-Einheit keine Telefonnummer eingegeben. 2. Falls diese Meldung nach vielen „Leitung besetzt“- und „Erneut versuchen“-Meldungen auftritt, hat die Synchrony-Einheit zu viele Versuche bei besetzter Leitung unternommen.	1. Drücken Sie ↵ zum Beenden, wenden Sie sich an Ihren Betreuer. 2. Drücken Sie ↵ zum Beenden; versuchen Sie es später wieder.

Tabelle 9-1 Probleme beim Anrufen des Betreuers

NOTE: Ist die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ausgeschaltet, wird diese durch das erstmalige Drücken einer beliebigen Taste eingeschaltet; bei allen Verfahren wird davon ausgegangen, dass die Hintergrundbeleuchtung bereits eingeschaltet ist.

Senden von Daten während der Therapie

SCHRITT 1 Das Synchrony wie in Abbildung 9-1 an das Modem anschließen.

SCHRITT 2 Drücken. Das Synchrony zeigt den STEUERUNGSBILDSCHIRM wie in Abbildung 9-6 an.

SCHRITT 3 Ist der Befehl "Betreuer anrufen" bereits ausgewählt (wie in der Anzeige ► ersichtlich), drücken. Anderenfalls, drücken Sie, um den Befehl auszuwählen, und drücken Sie dann.

SCHRITT 4 Folgen Sie den Schritten 5 bis 7 auf Seite 43.

```
EINSTELLUNGEN    2/2

►Wählen
```

CPAP-Einstellungen

```
 EINSTELLUNGEN:    2/2
►Anstiegszeit: 3
 Wählen
```

S/T, T, PC -Einstellungen

Abb. 9-6 Steuerungsbildschirme

10 Technische Daten

Umgebungsdaten

	Operating	Storage
Temperatur	5° C bis 35° C	-20° C bis 60° C
Luftfeuchtigkeit	15 bis 95 % relativ (nicht-kondensierend)	15 bis 95 % relativ (nicht-kondensierend)
Atmosphärischer Druck	83 kPa bis 102 kPa (1,7 km zum Meeresspiegel bei Standarddruck)	50 kPa bis 106 kPa (6,1 km zum Meeresspiegel bei Standarddruck)

Physische Daten

Abmessungen: 30,5 cm lang x 17,8 cm breit x 15,2 cm hoch

Gewicht: Ca. 2,7 kg

Elektrische Spezifikationen

Wechselspannung: 100 bis 240 V ~, 50/60 Hz

Gleichspannung: 12 V ⎓

Wechselstrom: 1,25 A (max.)

Gleichstrom: 5,5 A (max.)

Schutz gegen elektrische Schläge: Klasse II

Grad des Schutzes gegen elektrische Schläge: Gerätetyp BF

Grad des Schutzes gegen schädliches Eindringen von Wasser: Handelsübliches Gerät (IPX0)

Betriebsmodi: Kontinuierlich

Elektromagnetische Kompatibilität: Das BiPAP Synchrony Atemunterstützungssystem erfüllt die Bedingungen der Richtlinie EN 60601-1-2.

Sicherungen: Es sind keine vom Benutzer auszuwechselnden Sicherungen vorhanden.

DRUCK

Auslass: 4 bis 30 cm H_2O

STEUERUNG

GENAUIGKEIT

Technische Daten

Parameter	Bereich	Genauigkeit
IPAP	4 bis 30 cm H_2O	± 2 cm H_2O*
EPAP	4 bis 25 cm H_2O	± 2 cm H_2O*
CPAP	4 bis 20 cm H_2O	± 2 cm H_2O*
Frequenz	0 bis 30 BPM (PC und S/T);	Größer als 1 BPM oder ± 10% der Einstellung bei 4 bis 30 BPM (T) gemessen über einen Zeitraum von vier Minuten.
Zeitgesteuerte Einatmung	0,5 bis 3,0 Sek.	± (0,1 + 0,10 der Einstellung) Sek.
Anstiegszeit	1 bis 6, entsprechend 100 bis 600 ms	± 25%*
Beatmungsrampe	Deaktiviert, 0,5, 1,0, 2,0, 3,0 cm H_2O pro Atemzug	± (0,1 + 0,25 der Einstellung) cm H_2O/ Atemzug. Gemessen über den vollen Zeitraum der programmierten Rampe.

* Gemessen am Patientenanschluss des Schlauchsystems mit einem Whisper Swivel II-Ausatemventil und ohne Durchfluss. Die Genauigkeit des Staudrucks beträgt ± 5 cm H_2O, gemessen am Patientenanschluss des Schlauchsystems mit einem Whisper Swivel II und unter variierenden Durchflussbedingungen.

Auslösung

Respironics BiPAP® AutoTrak Sensitivity™

Genauigkeit der gemessenen und berechneten Parameter

PARAMETER	GENAUIGKEIT
Atemfrequenz	**Größer als ±1 Atemzüge/Min. oder ±10% des Messwerts bei Messung über eine Periode von 4 Minuten**
Atemzugvolumen (Ausatmung)	**± (25 + 0,15 des Messwerts) ml**
Atemminutenvolumen (Ausatmung)	**± (1 + 0,15 des angezeigten Wertes) l/Min.**
Leckrate	**± (5 + 0,15 des angezeigten Wertes) l/Min.**

Index

B

C

D

E

F

G

I

K

L

M

N

O

P

R

S

T

U

V

W

Z

Beschränkte Garantie

Respironics, Inc.garantiert, dass das BiPAP Synchrony-System frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern ist und für eine Zeit von einem (1) Jahr ab Verkaufsdatum durch Respironics, Inc. an den Händler die in den Produktspezifikationen festgelegten Leistungen erbringen wird. Erbringt das Produkt nicht die in den Produktspezifikationen festgelegten Leistungen, so repariert oder ersetzt Respironics, Inc. – nach eigenem Ermessen – das beschädigte Material bzw. Teil. Respironics, Inc. kommt dabei für die üblichen Frachtkosten bis zum Händler auf. Diese Garantie deckt keine Schäden, die durch einen Unfall, falsche Anwendung, Missbrauch, Veränderungen oder andere Ursachen entstanden sind, die nicht auf Material- oder Verarbeitungsfehler zurückzuführen sind.

Respironics, Inc. ist nicht für wirtschaftliche Verluste, Gewinnverluste, Gemeinkosten oder Folgeschäden verantwortlich, die aufgrund eines Verkaufs oder der Benutzung dieses Produktes entstehen können. Einige Staaten lassen den Ausschluss bzw. die Beschränkung von Neben- oder Folgeschäden nicht zu, so dass die obige Beschränkung bzw. der obige Ausschluss auf Sie u.U. nicht zutreffen.

Die hier beschriebene Garantie wird anstelle aller anderen ausdrücklichen Garantien gegeben. Außerdem werden die gesetzlichen Gewährleistungen, z.B. im Hinblick auf die Vermarktbarkeit oder die Eignung für einen bestimmten Zweck, auf ein Jahr begrenzt. In einigen Staaten ist die zeitliche Begrenzung der gesetzlichen Gewährleistung nicht zulässig, so dass die oben aufgeführte Beschränkung nicht unbedingt auf Sie zutreffen muss. Diese Garantie verleiht Ihnen spezifische Rechte; Sie haben jedoch unter Umständen noch andere Rechte, die von Staat zu Staat verschieden sein können.

Um Ihre Rechte unter dieser Garantie wahrzunehmen, setzen Sie sich mit Ihrem örtlichen bevollmächtigten Respironics, Inc. Händler oder Respironics, Inc. in Verbindung:

1001 Murry Ridge Lane
Murrysville, Pennsylvania 15668-8550
1-724-387-4000